

VILPE SENSE -OHJEKIRJA



Sisällys

VILPE SENSE -VUOTOPAIKANNIN	2
1.1. Suunnitteluohje	3
1.2. Suositeltu Croco-pituus vuotopaikantimelle	6
VILPE SENSE -KOSTEUDENHALLINTAJÄRJESTELMÄ	8
2.1. Suunnitteluohje	9
2.2. Mitoitus ja sijoittelu	10
2.3. Asennus ja käyttöönotto	13
2.4. Asennus ja rekisteröinti	14
2.4.1. VILPE Sense -mobiilitukiaseman ja peruspaketin asennus ja rekisteröinti	14
VILPE SENSEN PILVIPALVELU JA SUUNNITTELU	16
3.1. Suunnitteluohje	17
3.2. VILPE Sense -kosteudenhallinnan ohjausyksikön säädöt	23
3.3. Hälytysasetukset	24
LIITTEET	26
Liite 1. EC Sense huippumurin asentaminen	27
Liite 2. Sense peruspaketin asennusohje	28
Liite 3. Sense mobiilitukiaseman asennus	30
Liite 4. Sense vuotopaikantimen asennus	31
Liite 5. VILPE Sense Humidity Control -käyttöliittymä	32

MYynti JA TEKNINEN TUKI

Puh: 020 123 3233
myynti@vilpe.com

Myynnin
yhteystiedot



> [VILPE.COM/FI/SENSE](https://vilpe.com/fi/sense)

VILPE®
Innovative and Easy

1

VILPE SENSE -VUOTOPAIKANNIN



1. VILPE SENSE -VUOTOPAIKANNIN

1.1. Suunnitteluohje

Järjestelmän osat

- **VILPE Sense -vuotopaikannusanturit (RHT-2).** Älykäs VILPE Sense -vuotopaikannin havaitsee ja hälyttää vuodoista ja muista kosteusongelmista. Anturit asennetaan esim. loivan katon eristekerrokseen n. 4–5 m välein (10 anturia/200 m²). Saman asennussyvyyden varmistamiseksi anturi voidaan kiinnittää sopivan mittaiseen VILPE Croco -kiinnikkeeseen (myydään erikseen). Järjestelmä vaatii toimiakseen myös VILPE Sense -mobiilitukiaseman (myydään erikseen). Sopii katoille tai seiniin. Pakkaus sisältää 10 kpl anturia (RHT-2).
- **VILPE Sense -mobiilitukiasema (CCU-1).** Mobiilitukiasema vastaanottaa VILPE Sense -vuotopaikannusantureiden keräämää dataa älykattojärjestelmästä. Mobiilitukiasema lataa ja tallentaa tämän datan suoraan VILPE:n pilvipalveluun myöhempiä analyysejä ja käyttöä varten. Yhteen mobiilitukiasema-

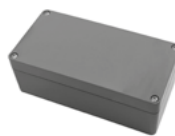
maan voidaan liittää 200 vuotopaikannusanturia (RHT-2). Saatavana on kaksi mallia: SIM-kortilla varustettu ja ilman SIM-korttia (kortti vaaditaan käyttöön).

SIM-kortilla: Mukana toimitetaan esiasennettu SIM-kortti, jossa on tiedonsiirtopalvelutilaus. Tilaus on voimassa 10 vuotta. SIM-kortin operaattori on Elisa M2M (Vodafone Global) ja se toimii EU- ja ETA-maissa.

Ilman SIM-korttia: Paikallisen operaattorin ja tilauksen on tuettava seuraavia: LTE-M (LTE Cat. M1) tai NB-IoT (LTE Cat. NB1) tai 2G (EDGE/EGPRS). Pelkkä datapalvelutilaus riittää. Tilauksen on sallittava vähintään 100 MB/kk:n tiedonsiirto. SIM-kortin on oltava asetettu siten, ettei se vaadi PIN-koodia. SIM-kortin koko on micro-SIM.



VILPE Sense
-vuotopaikannin



VILPE Sense
-mobiilitukiasema
(CCU-1)

RHT-2-anturin asennus

Anturi RHT-2 on suunniteltu asennettavaksi loivan katon kattoeristeeseen, mutta sen voi asentaa myös moniin muihin rakenteisiin, joiden lämpötila- ja/tai kosteusolosuhteita halutaan seurata. Anturi mittaa olosuhdetta anturin terävässä päässä olevien reikien kautta. Tyypillisesti anturin mittauspään tulee sijaita eristeen puolivälin alapuolella.

Esimerkki RHT-2-anturin asennuksesta loivalle katolle:

- Kohteen anturit kannattaa asentaa samaan syvyyteen. Suositus on kiinnittää anturi Croco-kiinnikkeeseen, jotta sen saa asennettua haluttuun syvyyteen.
- Anturi voidaan asentaa joko suoraan kattoeristeeseen ennen katemateriaalin asennusta tai katemateriaalin läpi. Anturi voidaan asentaa myös muuhun asentoon kuin pystysuoraan. Jos esimerkiksi eristepaksuus on alle 150 mm, niin anturi voidaan asentaa vinoon tai vaakasuoraan. Silloin anturi asennetaan ilman Croco-kiinnikettä.
- Tarvittaessa poraa reikä 17–19 mm:n poranterällä katemateriaalin ja/tai eristeen läpi anturin asennussyvyyteen. Jos eristeenä on kova materiaali (esimerkiksi EPS, XPS tai PIR), suositus on porata reikä eristelelyn läpi. Tällä tavoin höyrynsulun päälle valunut vesi ja siitä aiheutuva kosteuden nousu havaitaan anturilla nopeammin mahdollisen vuodon sattuessa.
- Jos anturi asennetaan Croco-kiinnikkeen kanssa, niin työnnä anturi reikään Croco-kiinnikkeen kantaan asti.
- Paikkaa asennuskohta vesitiiviiksi uudella palalla katemateriaalia.
- Suositus on asentaa anturit 4–5 metrin välein.

Asennus projektisi aikataulun mukaan

VILPE Sense -vuotopaikantimet voidaan asentaa kätevästi rakennusprojektin eri vaiheissa kohteen tarpeiden mukaisesti. Tässä kolme vaihtoehtoa asennuksen ajankohdalle.

Anturien asennus ennen aluskermin tai PVC-katteen asennusta

Tämän asennusajankohdan suurin etu on, ettei veden eristävään katteeseen tarvitse porata reikiä. Paikkaustarvetta ei synny, ja asennuksen työ kustannukset pysyvät alhaisina. Vaihtoehto vaatii kuitenkin erityistä huolellisuutta, jotta anturit voidaan sijoittaa tarkasti suunnitelman mukaisesti.

Lisäksi on tärkeää varmistaa, että aluskermin kiinnittämisessä käytettävät kiinnikkeet eivät vahingoita jo asennettuja antureita. Asennustyö tulee myös suunnitella huolellisesti, jotta kattorakenteet eivät jää pitkäksi aikaa alttiiksi sääolosuhteille.

Anturien asennus aluskermin asennuksen jälkeen, ennen kermikatteen asennusta

Anturien asennus tässä vaiheessa tarjoaa useita etuja. Työ voidaan suorittaa erillään katon rakennusurakasta, mikä mahdollistaa anturien tarkan sijainnin määrittämisen ja kohdistamisen helpommin esimerkiksi mittaamalla ja merkitsemällä asennuspaikat katteeseen etukäteen.

Kun aikapaineita ei ole, mittaukset voidaan tehdä huolellisemmin, ja anturien asennus sekä rekisteröinti

pilvipalveluun voidaan toteuttaa järjestelmällisesti, mikä vähentää virheiden mahdollisuutta.

Lisäksi antureiden asentamiseen ja rekisteröintiin riittää yksi tai kaksi henkilöä. Tämä asennusvaihe varmistaa myös, että kattorakenteet pysyvät suojassa sääolosuhteilta, ja asennustyötä voidaan jaksottaa sään mukaan.

Anturien asennus jälkiasennettuna valmiille katolle

Jälkiasennus valmiille katolle tarjoaa samanlaisen joustavuuden kuin edellinen vaihtoehto. Näiden lisäksi anturien sijainnit voidaan helposti merkitä kattoon esimerkiksi maalilla.

Jälkiasennus vaatii, että katteeseen porataan reikiä antureita varten. Nämä reiät on paikattava, ja paikkausjäljet jäävät näkyviin katolle.



Rekisteröinnin ajankohta

VILPE Sense -vuotopaikantimet voidaan rekisteröidä rakennusprojektin eri vaiheissa. Valitse ajankohta, joka parhaiten sopii projektiisi. Vuotopaikantimien rekisteröinti on tärkeää, jotta järjestelmä voi luoda tarkan kosteuskartan, joka kuvaa vuotopaikantimien sijainteja ja rakenteiden olosuhteita. Kaikissa vaihtoehtoissa ensimmäinen vaihe on luoda kohdesuunnitelma pilvipalveluun.

Vuotopaikantimien asennus ja rekisteröinti katon rakentamisen aikana

- **Kuvaus:** Vuotopaikantimet asennetaan ja rekisteröidään pilvipalveluun katon rakentamisen yhteydessä. Asentaja rekisteröi vuotopaikantimet älypuhelimellaan sitä mukaa, kun ne asennetaan rakenteisiin. Älypuhelinia käytetään sekä rekisteröintiin että kohdesuunnitelman lukemiseen.
- **Hyödyt:** Tämä vaihtoehto minimoi vuotopaikantimien sijaintien virheasennukset. Suunnitelmaa voidaan joustavasti muuttaa tarpeen mukaan esimerkiksi, jos vuotopaikannin täytyy asentaa eri paikkaan kuin alun perin suunniteltiin. QR-koodien käyttö helpottaa rekisteröintiä, eikä sarjanumeroiden manuaalinen kirjaaminen ole tarpeen.
- **Haasteet:** Älypuhelimien käyttö voi olla hankalaa katolla erityisesti huonolla säällä.

Vuotopaikantimien rekisteröinti asennuksen jälkeen tarrojen avulla

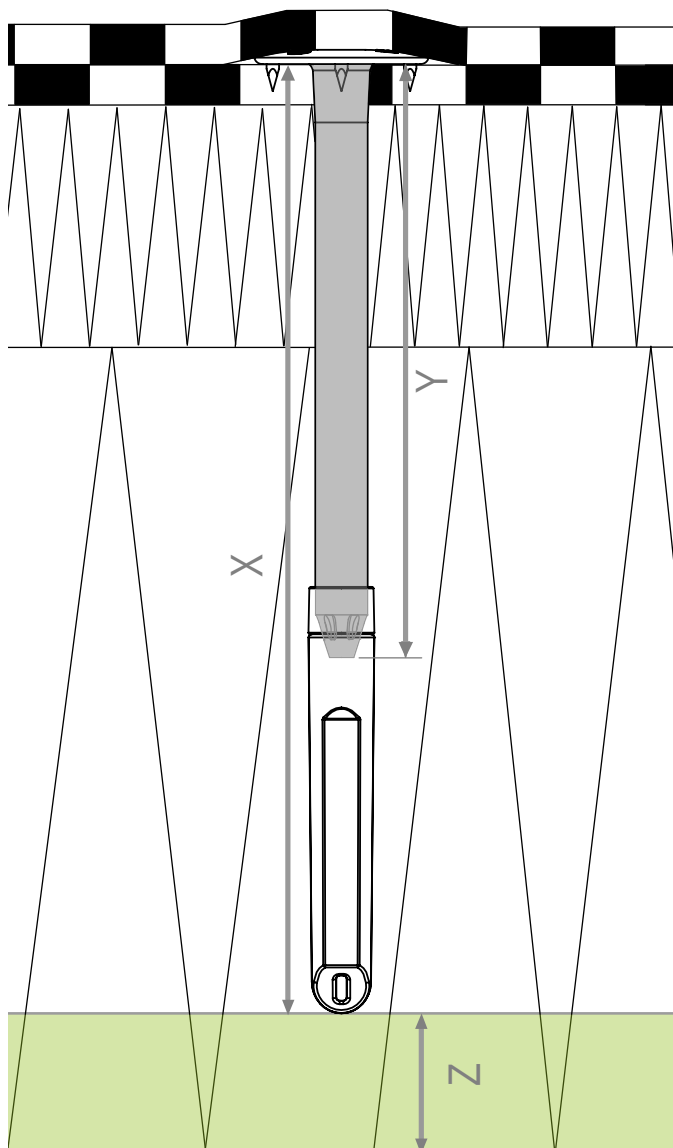
- **Kuvaus:** Vuotopaikantimet rekisteröidään jälkikäteen. Asennuksen yhteydessä vuotopaikantimien tuotepakkauksista löytyvät lisätarrat liimataan tulostetulle kohdesuunnitelmalle, ja niitä käytetään myöhemmin rekisteröintiin esimerkiksi toimistotiloissa.
- **Hyödyt:** Tämä vaihtoehto tarjoaa joustavuutta tuotteiden asennuksen aikana. Vuotopaikantimet voidaan rekisteröidä mukavasti toimistossa, eikä älypuhelinia tarvita työmaalla. QR-koodien käyttö helpottaa rekisteröintiä.
- **Haasteet:** Tulostetun kohdesuunnitelman käsittely katolla voi olla haastavaa, ja lisätarrat voivat vaurioitua kosteassa säässä.

Vuotopaikantimien rekisteröinti ennen asennusta tarrojen avulla

- **Kuvaus:** Vuotopaikantimet rekisteröidään etukäteen ennen asennusta. Tulostetulle kohdesuunnitelmalle merkataan vuotopaikantimien sijainnit, ja tuotepakkaukset merkataan, jotta oikea vuotopaikannin voidaan yhdistää oikeaan sijaintiin kohdekartalla.
- **Hyödyt:** QR-koodien käyttö ja tuotteiden rekisteröiminen etukäteen toimistossa helpottavat prosessia, eikä asennuksen aikana tarvita älypuhelinia.
- **Haasteet:** Rekisteröinnin jälkeen muutosten tekeminen suunnitelmaan voi olla hankalaa, ja virheellisen asennuksen riski voi kasvaa.



1.2. Suositeltu Croco-pituus vuotopaikantimelle

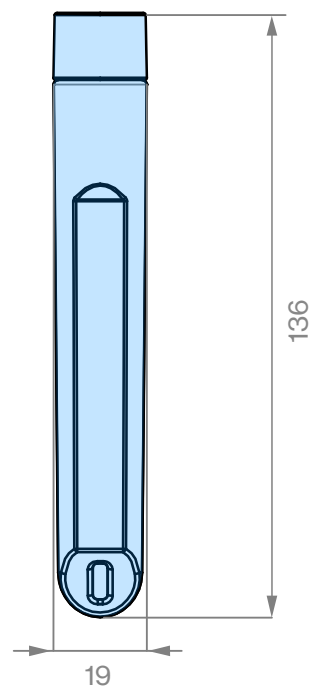


Huomioithan, että vuotopaikannin on höyrynsulun yläpuolella eikä läpäise sitä.

X Anturin syvyys (mm)

Y Croco A/B

Z Joustovara / Etäisyys höyrynsulusta



Eristeen paksuus (mm)	Croco A/B Y	Anturin syvyys (mm) X	Joustovara (mm) Z
< 150			
160	20	135	25
170	20	135	35
180	20	135	45
190	20	135	55
200	50	165	35
210	50	165	45
220	50	165	55
230	80	195	35
240	80	195	45
250	80	195	55
260	100	215	45
270	100	215	55
280	120	235	45
290	120	235	55
300	140	255	45
310	140	255	55
320	150	265	55
330	150	265	65
340	170	285	55
350	170	285	65
360	200	315	45
370	200	315	55
380	200	315	65
390	230	345	45
400	230	345	55
410	250	365	45
420	250	365	55
430	250	365	65
440	250	365	75
450	250	365	85
460	300	415	45
470	300	415	55
480	300	415	65
490	300	415	75
500	300	415	85
510	350	465	45
520	350	465	55
530	350	465	65
540	350	465	75
550	350	465	85
560	400	515	45
570	400	515	55
580	400	515	65
590	400	515	75
600	400	515	85

2

VILPE SENSE -KOSTEUDENHALLINTAJÄRJESTELMÄ



2. VILPE SENSE -KOSTEUDENHALLINTAJÄRJESTELMÄ

2.1. Suunnitteluohje

Järjestelmän osat

- **VILPE EC Sense- tai VILPE EC FLOW -huippuimuri.** Järjestelmä voi sisältää useita huippuimureita, joloin jokaiseen huippuimuriin on kytketty yksi ohjausyksikkö antureineen (**VILPE Sense -peruspaketti**).

- **VILPE Sense -peruspaketti.** Peruspaketti sisältää ohjausyksikön (MCU-1/MCU-2) yhdelle huippuimurille ja kaksi langatonta anturia (RHT-1). Yhteen ohjausyksikköön pitää yhdistää vähintään kaksi anturia: ohjaava sisäanturi ja ohjaava ulkoanturi. Ohjausyksikköön voi yhdistää maksimissaan viisi anturia.

VILPE Sense -peruspaketti mobiilitukiasemalle (735042, sisältää ohjausyksikön MCU-2) tarvitsee VILPE Sense -mobiilitukiaseman yhdistyäkseen pilvipalveluun. Peruspakettiin voidaan liittää useita kosteudenhallintajärjestelmiä tai kosteudenhallintajärjestelmien ja vuotopaikantimien yhdistelmä.

- **Mahdolliset lisäanturit**
- **Mahdollinen VILPE Sense -mobiilitukiasema (CCU-1).** Mobiilitukiasema vastaanottaa VILPE

Sense -järjestelmän vuotopaikannusantureiden ja ohjausyksikön (MCU-2) keräämää dataa älykattojärjestelmästä. Mobiilitukiasema lataa ja tallentaa tämän datan suoraan VILPE Sense -pilvipalveluun myöhempiä analyysiä ja käyttöä varten. Yhteen mobiilitukiasemaan voidaan liittää 50 ohjausyksikköä (MCU-2) ja 200 vuotopaikannusanturia (RHT-2). Saatavana on kaksi mallia: SIM-kortilla varustettu ja ilman SIM-korttia (kortti vaaditaan käyttöön).

SIM-kortilla: Mukana toimitetaan esiasennettu SIM-kortti, jossa on tiedonsiirtopalvelutilaus. Tilaus on voimassa 10 vuotta. SIM-kortin operaattori on Elisa M2M (Vodafone Global) ja se toimii EU- ja ETA-maissa.

Ilman SIM-korttia: Paikallisen operaattorin ja tilauksen on tuettava seuraavia: LTE-M (LTE Cat. M1) tai NB-IoT (LTE Cat. NB1) tai 2G (EDGE/EGPRS). Pelkkä datapalvelutilaus riittää. Tilauksen on sallittava vähintään 100 MB/kk:n tiedonsiirto. SIM-kortin on oltava asetettu siten, ettei se vaadi PIN-koodia. SIM-kortin koko on micro-SIM.



VILPE EC Sense
-huippuimuri



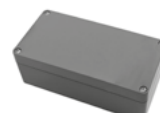
VILPE EC FLOW
-huippuimuri



VILPE Sense
-peruspaketti



VILPE Sense
-anturi (RHT-1)



VILPE Sense
-mobiilitukiasema
(CCU-1)

Toiminta

VILPE Sense -järjestelmä mittaa lämpötilaa ja suhteellista kosteutta kattorakenteista tai alapohjasta. Lisäksi se mittaa ulkoilman lämpötilaa ja suhteellista kosteutta. Näiden mittausten avulla VILPE Senseen kehitetty algoritmi laskee muun muassa vastaavat absoluuttiset kosteusarvot, joiden perusteella huippuimuria ohjataan tarpeenmukaisella nopeudella.

Algoritmi käyttää ohjaukseen nimenomaan absoluuttisia kosteusarvoja, sillä lämmin ilma voi sisältää paljon enemmän vettä kuin sama tilavuus kylmää ilmaa, eikä suhteellinen kosteus yksin kerro kosteuden määrästä rakenteessa tai ilmassa.

Algoritmi seuraa ja säätää huippuimurin nopeutta eli rakenteen tuulettusta optimaaliseksi, jotta rakenteen kosteustasot ja lämpötila pysyvät mahdollisimman sopivana. Toisin sanoen järjestelmä pyrkii pitämään olosuhteet rakenteessa mahdollisimman epäedullisena ympäristönä homeen ja mikrobien kasvuille. Älykkään algoritmin ansiosta järjestelmää voidaan käyttää myös kattorakenteiden viilentämiseen kesällä.

Mittausdata kerätään VILPE Sense -pilvipalveluun, jossa dataa voidaan tarvittaessa analysoida tarkemmin. Järjestelmään on myös mahdollista asettaa hälytysrajoja jokaisen anturin mittaamalle lämpötilalle tai kosteustasolle.

Soveltuvat rakenteet

VILPE Sense -järjestelmä soveltuu monenlaisten rakenteiden tarpeenmukaiseen tuulettamiseen ja monitorointiin. Se on suunniteltu ensisijaisesti kattorakenteiden ja tuulettuvan alapohjan tai ryömintätilan tuuletukseen ja valvontaan. VILPE Sense -järjestelmää voidaan käyttää myös viilentämään kattorakenteita kesällä.

Toimivuuden edellytyksenä on vain, että ilma saadaan jonkin verran liikkumaan tuuletettavassa tilassa ja korvausilmaa saadaan rakenteeseen. Loivilla katoilla korvausilmaa saadaan yleensä alipainetuulettimien kautta tai räystäään alta (Kattoliiton Toimivat katot -suositusten mukaisesti). Mitä paremmin ilma liikkuu tuuletettavassa tilassa, sitä paremmin järjestelmä toimii.

Arvioi ja varmista kohdekohtaisesti, että ilma pääsee liikkumaan eristetilassa edes hieman. Tyypillisesti ilma

pääsee liikkumaan, jos eristeenä on käytetty villaa. Jos eristeenä on käytetty esimerkiksi EPS-, XPS- tai PIR-tyyppisiä kovia eristeitä ja vedeneristysmateriaali on liimattu tai hitsattu kiinni eristeeseen, ilma ei pääse liikkumaan eristetilassa, ellei eristeessä ole tuuletusuria. Myös käytetty katemateriaali voi vaikuttaa tuulettuvuuteen; esimerkiksi mekaanisesti kiinnikkeillä kiinnitetyn PVC-katteen ja eristeen välissä ilma tyypillisesti pääsee liikkumaan.

Tuulettuvan alapohjan tai ryömintätilan tuuletuksessa korvausilma-aukkojen tai Ross-tuuletuspaalujen sijainnilla on merkittävä rooli, sillä ilman pitää liikkua mahdollisimman kattavasti koko tuuletettavan tilan alueella.

Tuuletettava tila pitää olla yhtenäistä, avointa tilaa tai sitten alapohjaan pitää rakentaa poistoilmakanavisto, jolla ilma saadaan liikkumaan kaikissa tuuletettavan tilan osioissa.

2.2. Mitoitus ja sijoittelu

Kattoeristeen tuuletus loivalla katolla

Loivalla katolla yksi huippuimuri ja VILPE Sense -peruspaketti kattavat noin 200 m²:n alan tuuletuksen ja tarkkailun.

Parhaiten järjestelmä toimii tuuletusuritetun eristeen kanssa. Uudiskohteessa pitää järjestää eristeeseen kokoojakanavat huippuimurille ja alipainetuulettimille, jotta ilma saadaan liikkumaan eristeen kaikissa tuuletusurissa.

Mikäli eristeessä ei ole tuuletusuria, tulee alipainetuulettimeen asennettua huippuimuria ja mahdollisia muita alipainetuulettimia korottaa hieman paremman ilmavirtauksen saavuttamiseksi. Tavoitteena on saada alipainetuulettimen asennuskohtaan aluskermin ja eristeen väliin 5–10 mm:n ilmarako. Korokepaloina voi käyttää esimerkiksi eristepalaa.

VILPE EC Sense -huippuimuri voidaan asentaa suoraan katolla olevaan alipainetuulettimeen. Se sopii mukana tulevan adapterin avulla ulkohalkaisijaltaan joko 110 mm:n tai 160 mm:n putkiin tai alipainetuulettimiin. Yleensä huippuimuri kannattaa sijoittaa katon korkeimpaan kohtaan.

Mikäli rakenteessa on palokatkoja, pitää asentaa huippuimuri ja Sense-peruspaketti jokaiseen osioon, jota halutaan valvoa.

Ohjaava sisäanturi sijoitetaan eristeen päälle huippuimurilla varustetun poistoilmaputken sisään. Ohjaava ulkoanturi asennetaan esimerkiksi räystäään alle paikkaan, jossa se ei ole alttiina suoralle auringonpaisteelle eikä hautaudu talvella lumen alle. Antureiden maksimitoimintaetäisyys ohjausyksiköstä on tyypillisesti 40–100 metriä.

Usein ohjausyksikön ja anturin välissä on erilaisia rakenteita, jotka voivat aiheuttaa signaalin vääristymistä, heijastumista tai vaimentumista. Erityisesti pelti tai paksut tai useat raskaat rakennekerrokset ohjausyksikön ja anturin välillä voivat lyhentää signaalin kantamaa merkittävästi. Tyypillisesti 100 metrin luotettava toimintaetäisyys saavutetaan vain, jos laitteiden välillä on suora näköyhteys.

Lisäantureita voidaan laittaa 1–3 kpl per yksi Senseperuspaketti.

Jos kyseessä on olemassa oleva katto, niin yleensä kattoon tulee avata, jotta lisäanturit saadaan valvomaan potentiaalisia vuotoriskin paikkoja. Parhaita paikkoja lisäantureille ovat esimerkiksi läpivientien ja katto-kaivojen ympäröivät eristeet tai muut suuremman vuotoriskin paikat.

Ullakon tai yläpohjan tuuletus jyrkällä katolla

Huippuimurin valinta

VILPE Sense -järjestelmä soveltuu ullakkotilan (ei kuitenkaan käyttöullakon) tai avonaisen yläpohjan tuulettamiseen. Huippuimuri valitaan tarvittavien ilmamäärien perusteella siten, että tuuletettavan tilan ilma vaihtuu kerran kahdessa tunnissa, kun huippuimuri toimii puoliteholla.

Jos valittu huippuimuri on liian tehokas ja ilmanvaihtuvuus puoliteholla on liian suuri, voidaan ohjausyksikön algoritmin referenssi-ohjausjännitettä (oletusarvo 4 V) tai maksimiohjausjännitettä (oletusarvo 9,5 V) muokata pilvipalvelussa. Näin voidaan säätää sopiva ilmanvaihtuvuus haluttuun referenssipisteeseen.

Jos katolla on alipainetuuletin, niin VILPE EC Sense -huippuimuri (sopii mukana tulevan adapterin avulla ulkohalkaisijaltaan joko 110 mm tai 160 mm putkiin tai alipainetuulettiin) voidaan asentaa suoraan alipainetuulettimen tilalle.

Muussa tapauksessa huippuimuriksi tulee valita VILPE EC FLOW -huippuimuri kattoon soveltuvan läpiviennin kanssa. Tuuletettavaan tilaan pitää järjestää korvausilmaa, ellei sitä saada esimerkiksi räystäältä.

Jos rakenteessa on palokatkoja, oma huippuimuri ja Sense-peruspaketti tulee asentaa jokaiseen osioon, jota halutaan valvoa.

Antureiden sijoittaminen

Ohjaava sisäanturi sijoitetaan tuuletettavaan tilaan poistoilmapisteen läheisyyteen, esimerkiksi katto-

tuoliin. Ulkoanturi asennetaan esimerkiksi räystäälle alle paikkaan, jossa se ei ole alttiina suoralle auringonpaisteelle eikä hautaudu talvella lumen alle. Antureiden maksimitoimintaetäisyys ohjausyksiköstä on tyypillisesti 40–100 metriä. Yleensä jyrkällä katoilla etäisyydet ovat lyhyitä, ja antureiden sijoittaminen onnistuu helposti.

Suurempien lämpimien hallien yläpohjan tuulettamista suunniteltaessa anturien sijoitteluun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Esimerkiksi jos huippuimurit ja ohjausyksiköt sijaitsevat harjalla, ulkoanturin sijoittaminen räystäälle alle voi heikentää signaalia liikaa etäisyyksistä ja rakennusmateriaaleista riippuen. Usein ohjausyksikön ja anturin välissä on erilaisia rakenteita, jotka voivat aiheuttaa signaalin vääristymistä, heijastumista tai vaimentumista. Erityisesti pelti tai paksut tai useat raskaat rakennekerrokset laitteiden välillä saattavat lyhentää signaalin kantamaa merkittävästi. Luotettava 100 metrin toimintaetäisyys saavutetaan käytännössä yleensä vain, jos laitteiden välillä on suora näköyhteys.

Jos ulkoantureille ei voida suunnitella vaihtoehtoista sijoituspaikkaa, yhtenä ratkaisuna on sijoittaa ne erilliseen tuulettuvaan muoviseen asennuskoteloon. Asennuskotelo voidaan asentaa hallin katolle tai rakennuksen vieressä olevaan pylväaseen, joka ylittää vesikatteen yläpuolelle.

Mikäli tuuletettavaa tilaa haluaa valvoa tarkemmin, lisäantureita voi asentaa 1–3 kpl per yksi Senseperuspaketti esimerkiksi yläpohjan päätyihin puhallusvillan sekaan.



Ryömintätilan tai muun tuulettuvan alapohjan tuuletus

Huippuimuri valitaan tarvittavan ilmamäärän perusteella siten, että ilman tulisi vaihtua tuuletettavassa tilassa kerran kahdessa tunnissa, kun huippuimuri toimii puoliteholla. Jos valittu huippuimuri on liian tehokas ja ilmanvaihtuvuus puoliteholla on liian korkea, ohjausyksikön algoritmin referenssi ohjausjännitettä (oletusarvo 4 V) tai maksimiohjausjännitettä (oletusarvo 9,5 V) voidaan muokata pilvipalvelussa sopivan ilmanvaihtuvuuden saavuttamiseksi halutussa referenssipisteessä. Suositeltavaa on käyttää ilmamäärään sopivaa VILPE EC FLOW -huippuimuria yhdessä kattoon soveltuvan läpiviennin kanssa.

Uudiskohde

Jos tuuletettava tila on sokkeloinen tai koostuu erilisistä osioista, on yleensä järkevää suunnitella poistoilmakanavisto. Sen kautta huippuimurin ilmamäärä saadaan jakautumaan halutulla tavalla tuuletettavan tilan kaikkiin osioihin.

Poistoilmakanavisto tulee putkittaa rakenteissa katolle asti, jonne huippuimuri ja VILPE Sense -ohjausyksikkö asennetaan. Jos tuuletettava tila on yhtenäistä avointa tilaa, niin silloin riittää vain poistoilmaputki alapohjasta katolle.

Olemassa oleva rakennus

Tähän alapohjaan pätevät samat ohjeet kuin uudiskohteissa. Huom. Kanaviston rakentaminen tai poistoilmaputken vetäminen rakenteiden läpi katolle jälkikäteen saattaa olla hankalaa.

Asenna ohjaava sisäanturi niin, että se mittaa lämpötilaa ja kosteutta poistoilmasta joko poistoilmaputken ylä- tai alaosaan. Ohjaava ulkoanturi asennetaan sopivaan paikkaan ulkoilmaan, jossa se ei ole alttiina suoralle auringonpaisteelle eikä hautaudu talvella lumen alle.

Antureiden maksimitoimintaetäisyys ohjausyksiköstä on tyypillisesti 40–100 metriä. Usein ohjausyksikön ja anturin välissä on erilaisia rakenteita, jotka voivat aiheuttaa signaalin vääristymistä, heijastumista tai vaimentumista. Erityisesti jos ohjausyksikön ja anturin välissä on peltiä tai paksuja ja useita raskaita rakennekerroksia, signaalin kantama saattaa lyhentyä merkittävästi. Luotettava 100 metrin toimintaetäisyys saavutetaan käytännössä yleensä vain, jos laitteiden välillä on suora näköyhteys.

Jos kosteustasoa haluaa seurata tarkemmin, lisäantureita voi asentaa 1–3 kpl esimerkiksi nurkkiin, joiden lähellä ei ole tuuletusaukkoa.



2.3. Asennus ja käyttöönotto

Ota talteen kaikkien peruspakettien ohjausyksiköiden ja antureiden sarjanumerot ennen asennusta. Antureihin kannattaa myös merkitä, mitkä ovat sisä- ja ulkoantureita. Sarjanumerot voi kirjoittaa ylös asennusohjeeseen tai laitteen tyyppitarrat voi valokuvata.

Huippuimuri asennetaan katolle joko alipainetuulettimen tilalle tai sopivaan läpivientiin. Huippuimurille on järjestettävä sähkönsyöttö asennusohjeen mukaisesti. Sense-peruspaketin ohjausyksikkö asennetaan huippuimurin kylkeen katolle, ja huippuimurin ohjauskaapeli kytketään ohjausyksikköön peruspaketin ohjeen mukaan.

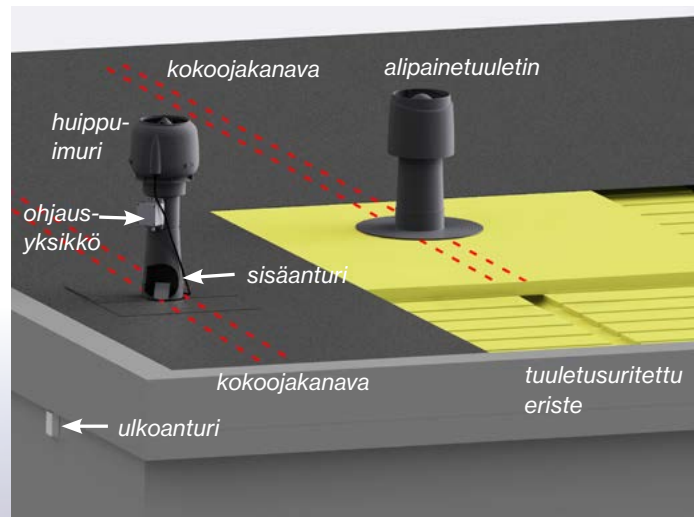
Ohjaava sisäänturi asennetaan mittaamaan lämpötilaa ja kosteutta tuuletettavan tilan poistoilmasta. Ohjaava

ulkoanturi asennetaan esimerkiksi räystäään alle paikkaan, jossa se ei ole alttiina suoralle auringonpaisteelle eikä hautaudu talvella lumen alle. Tarvittaessa asennetaan lisäänturit laajentamaan valvonnan kattavuutta.

Rekisteröi peruspakettien laitteet niiden sarjanumeroilla VILPE Sense -pilvipalvelussa osoitteessa sense.vilpe.com

Rekisteröintiohjeet saa myös osoitteesta vilpe.com/sense-installation

Kun laitteet on rekisteröity ja sähkö on kytketty, kestää 12–24 tuntia ennen kuin ensimmäiset mittausarvot ovat nähtävissä pilvipalvelussa.



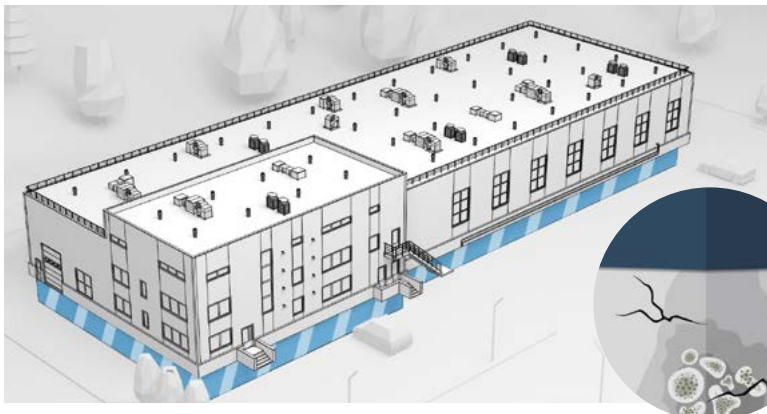
2.4. Asennus ja rekisteröinti

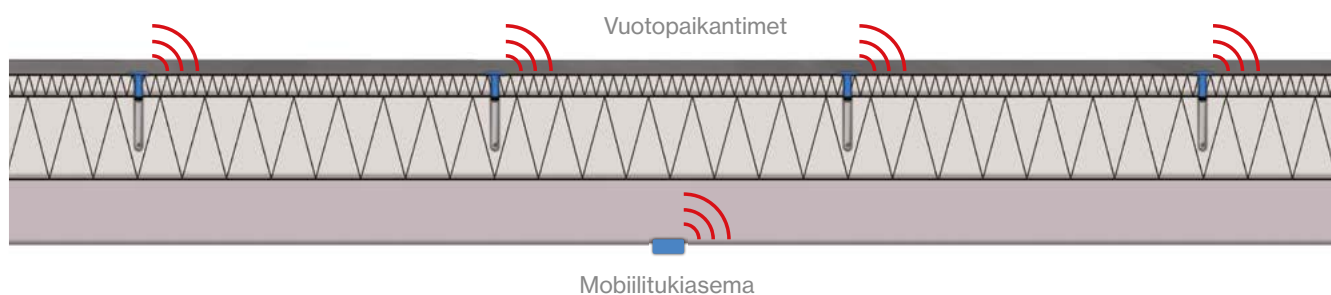
2.4.1. VILPE Sense -mobiilitukiaseman ja -peruspaketin asennus ja rekisteröinti

Tuotenro 735044 ja 735042

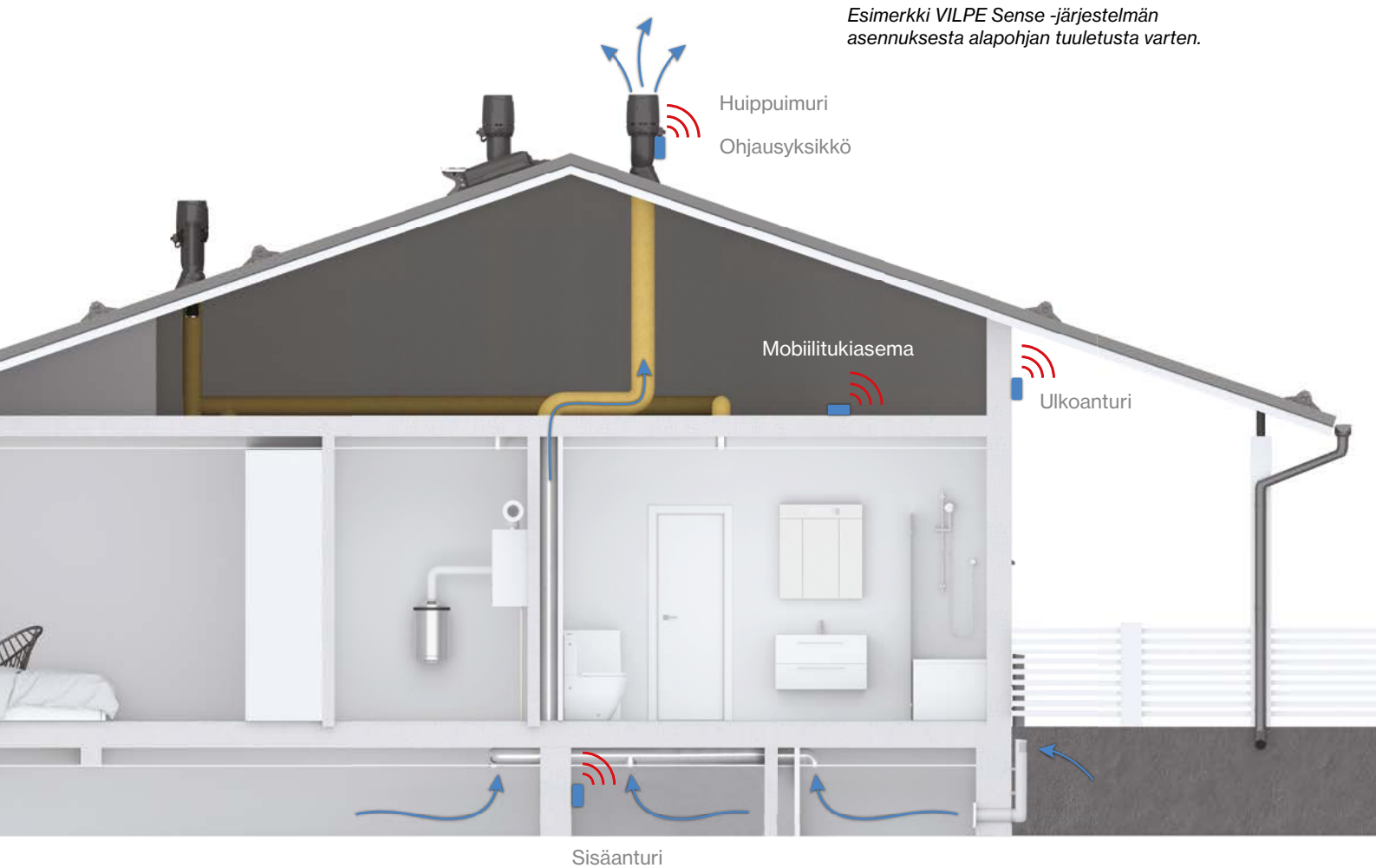
- 01** Varmista ennen peruspaketin asentamista, että sähköt on kytketty pois huippuimurista.
- 02** Ota sarjanumerot talteen ennen peruspaketin asennusta. Sarjanumerot ovat laitteen tyyppitarrassa (esim. A123456ABCD).
 - a. Ota esimerkiksi kameralla kuvat tyyppitarroista tai kirjoita sarjanumerot asennusohjeeseen.
- 03** Asenna peruspaketin ohjausyksikkö (MCU-2) huippuimurin kylkeen ja anturit pakkauksen asennusohjeen mukaan.
 - a. Älä asenna ulkoanturia paikkaan, jossa se on alttiina suoralle auringonvalolle.
 - b. Muista poistaa punaiset oikosulkupalat antureista (RHT-1) ennen asennusta.
- 04** Kytke sähköt päälle huippuimuriin. Huippuimurin tulisi käynnistyä.
 - a. Ohjausyksikkö ohjaa huippuimuria 3 V ohjausjännitteellä, kunnes järjestelmän laitteet on rekisteröity VILPE Sense -pilvipalveluun.
- 05** Ota mobiilitukiaseman (CCU-1) sarjanumero talteen ennen asennusta. Sarjanumero on laitteen tyyppitarrassa (esim. A123456 ABCD).
 - a. Ota esimerkiksi kameralla kuva tyyppitarrasta tai kirjoita sarjanumero asennusohjeeseen.
- 06** Asenna mobiilitukiasema sen asennusohjeen mukaan sisätiloihin lähimpänä vesikattoa olevaan kerrokseen.
- 07** Rekisteröi laitteet osoitteessa: sense.vilpe.com
- 08** Jos et ole vielä luonut käyttäjätunnuksia VILPE Sense -pilvipalveluun, niin valitse [Siirry rekisteröintiin](#).
- 09** Syötä ensimmäisenä mobiilitukiaseman (CCU-1) sarjanumero ja seuraa nettisivulla annettuja ohjeita.
 - a. Rekisteröi myös ohjausyksikkö ja anturit seuraavalla sivulla.

Lisätietoa osoitteessa: vilpe.com/fi/sense





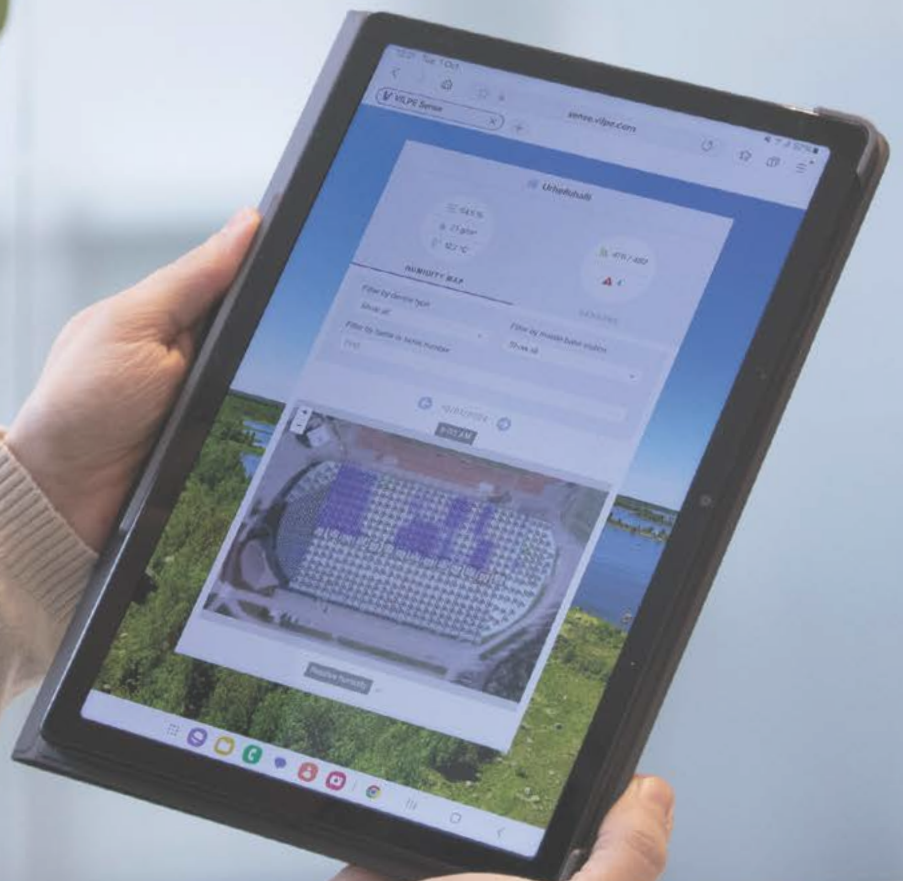
Katolle asennetut VILPE Sense -vuotopaikantimet ja mobiilitukiasema.



Esimerkki VILPE Sense -järjestelmän asennuksesta alapohjan tuuletusta varten.

3

VILPE SENSEN PILVIPALVELU JA SUUNNITTELU



3. VILPE SENSEN PILVIPALVELU JA SUUNNITTELU

3.1. Suunnitteluohje

Pilvipalvelussa käytettyjen VILPE Sense -laitetyyppien kuvaukset

Laitetyyppi	Kuvaus
VILPE CCU-1	Mobiilitukiasema CCU-1 on yhdyskäytävälaite, jonka kautta RHT-2 ja MCU-2 muodostavat yhteyden pilvipalveluun.
VILPE RHT-2	Anturi RHT-2 on vuotopaikantimen anturi, joka välittää tiedot pilvipalveluun CCU-1:n kautta.
VILPE MCU-2	Ohjausyksikkö MCU-2 on kosteudenhallinnan ohjausyksikkö, joka tulee linkittää mobiilitukiasemaan (CCU-1) muodostaakseen yhteyden pilvipalveluun. Se tarvitsee aina vähintään kaksi anturia (RHT-1) toimiakseen.
VILPE RHT-1	Anturi RHT-1 on kosteudenhallinnan anturi, joka tulee aina linkittää ohjausyksikköön (MCU-2) toimiakseen.

Näin hyödynnät pilvipalvelua suunnittelussa ja asennuksessa

VILPE Sense -järjestelmän asennus kannattaa suunnitella etukäteen VILPE Sense -pilvipalvelussa sense.vilpe.com käyttäen tietokoneen selainta.

Suunnitteluvaiheessa valmistelet kohteen tiedot ja määrität VILPE Sense -laitteiden sijainnit valmiiksi järjestelmään ennen asennusta. Sen ansiosta asennusvaiheessa tarvitsee vain lukea asennettavien laitteiden yksilölliset sarjanumerot ja rekisteröidä ne suunnitelmassa olevaan vastaavaan laitteeseen. Kameralla varustettua matkapuhelinta voidaan käyttää sarjanumeron lukemiseen laitteesta, jos laitteen sarjanumerotarrassa on QR-koodi. Muussa tapauksessa sarjanumero syötetään käsin.

Ennen kuin voit aloittaa kohteen suunnittelun pilvipalvelussa, sinulla tulee olla voimassa olevat käyttäjätunnukset järjestelmään. Käyttäjätunnukset voidaan luoda järjestelmään laitteiden rekisteröinnin yhteydessä, mutta tätä varten sinulla on oltava laitteiden sarjanumerot. Jos fyysisiä laitteita tai sarjanumeroita ei vielä ole saatavilla, voit pyytää käyttäjätunnukset sähköpostilla osoitteesta myynti@vilpe.com tai tekemällä pyynnön nettilomakkeella osoitteessa: <https://www.vilpe.com/request-access/>



Esimerkki pohjakuvasta.

Asennuskohteesta tarvitaan pohjakuva pilvipalvelua varten

Pohjakuvan tarkoitus on kuvata asennuskohdetta kaksiuulotteisena tasona, ja siinä tulee näkyä katon muoto ylhäältä alaspäin kuvattuna. Se voi olla ote asemapiirustuksesta tai ilmakuva katosta suoraan ylhäältä otettuna. Kuva voi olla myös Google Mapsin ilmakuva. Huolehdi, että katon eri osat ovat oikeassa mittasuhteessa.

Pohjakuvassa jokin mitta (metreinä) tulee olla selvillä, esimerkiksi katon yhden sivun pituus. Mitan voi halutessaan piirtää myös näkyviin pohjakuvaan.

Asennusvaiheessa antureiden suunniteltu asennuspaikka on helpompi löytää, jos merkitset pohjakuvaan joitain kiintopisteitä, kuten katon taloteknisiä laitteita.

Pohjakuvan tulee olla png-, jpg/jpeg- tai gif -tiedostona (maksimikoko on 10 MB).

Pohjakuvaan voidaan laittaa muita omia merkintöjä, kuten rajata tai nimetä eri alueita.

Ohje mobiilitukiasemien määrästä ja asennuspaikasta

Maksimitoimintaetäisyys tukiaseman ja antureiden välillä riippuu sekä fyysisestä etäisyydestä että signaalia estävistä materiaaleista laitteiden välillä. Raskaat rakenteet, kuten betoni ja metalli, häiritsevät signaalia eniten. Todellinen toimintaetäisyys laitteiden välillä on yleensä 40–100 metriä.

Mobiilitukiasemien määrä ja asennuspaikan valinta:

Etäisyys metallipintoihin. Älä asenna tukiasemaa tai ohjausyksikköä suoraan kiinni metallipintoihin tai metalliseen koteloon. Pyri sijoittamaan laite vähintään 30–50 cm:n päähän suurista metallipinnoista. Vältä asentamasta laitteita sellaisiin paikkoihin, joissa signaali voi heijastua useista ympäröivistä metallipinnoista.

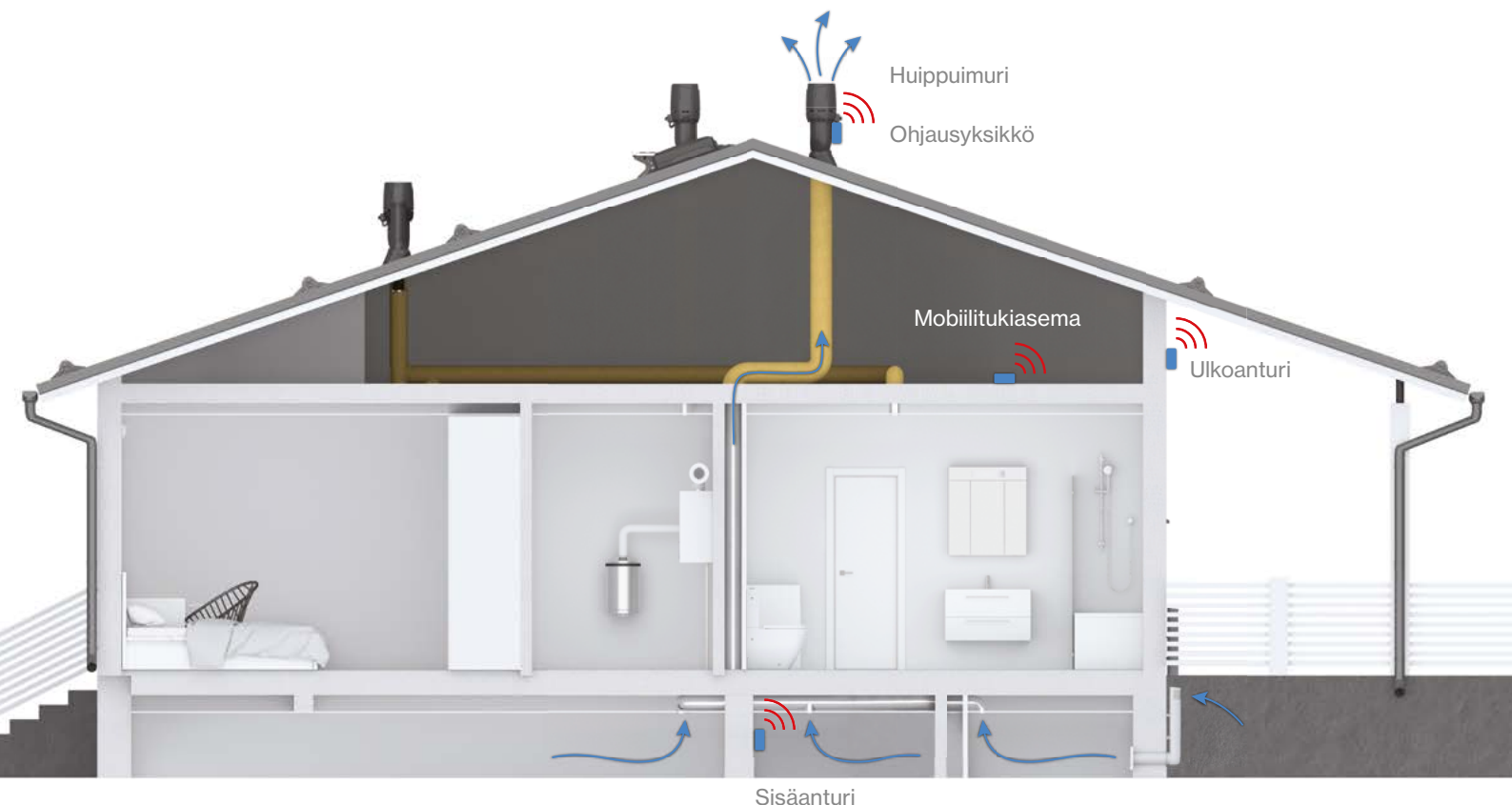
Asennus avoimeen tilaan. Asenna tukiasema vähintään 1–2 metrin korkeuteen maan tai lattian pinnasta. Jos mahdollista, asenna tukiasema sellaiseen paikkaan, että sen ympärillä on mahdollisimman paljon avointa tilaa.

Minimoi esteet. Vältä sellaista asennuspaikkaa, jossa on suuri suora metallinen este, paksuja tai useita raskaita rakennekerroksia tukiaseman ja laitteen välissä. Katossa oleva profiilipelti tai teräsbetonilaatta ei kuitenkaan yleensä aiheuta merkittävää häiriötä signaaliin.

Etäisyys tukiasemaan. Huomioi, että kohdat 1–3 voivat vaikuttaa merkittävästi signaalin käyttäytymiseen ja voivat lyhentää ohjeellista maksimietäisyyttä laitteiden välillä. Käytä maksimietäisyyttä ohjearvona vain, jos kohtien 1–3 vaatimukset toteutuvat.

Mobiilitukiasemien määrä – Mobiilitukiasemien tarvittava lukumäärä määräytyy laitteiden määrän, etäisyyksien ja mahdollisten esteiden mukaan. Yksi tukiasema voi palvella maksimissaan 200 vuotopaikantimen anturia ja 50 ohjausyksikköä. Tukiasemia voidaan tarvittaessa lisätä järjestelmään helposti myös jälkikäteen.

Jos tukiasemien asentaminen jälkikäteen ei ole toivottavaa, niin järjestelmä tulisi suunnitella siten, että tukiasemien arvioidut peittoalueet limittyvät riittävästi. Silloin laite voidaan tarvittaessa linkittää käyttämään toista vaihtoehtoista tukiasemaa, jos kuuluvuus on heikko. Suuremmissa kohteissa, joissa tarvitaan useampi kuin yksi tukiasema, on suositeltavaa asentaa vähintään yksi tukiasema enemmän kuin arvioitu minimimäärä.



Vaihtoehdot VILPE Sense -laitteiden suunnitteluun ja rekisteröintiin

VILPE Sense -järjestelmän laitteet voidaan suunnitella etukäteen pilvipalvelussa.

Tässä menetelmässä luodaan pilvipalveluun uusi kohde, jonka pohjakuvaan lisätään suunnittelutilassa haluttujen laitteiden sijainnit, perustiedot ja tarvittavat laitelinkitykset. Tämän ansiosta asennusvaiheessa voidaan hyödyntää asennustilaa, jossa kaikki suunnitellut laitteet rekisteröidään järjestelmään yksitellen ennalta määritellyille paikoilleen. Asennuksen jälkeen kaikki järjestelmän laitteet ovat seurattavissa kohteen kosteuskarttanäkymästä.

VILPE Sense -kosteudenhallintalaitteita voidaan rekisteröidä järjestelmään myös ilman etukäteissuunnittelua.

Tässä tapauksessa jokainen VILPE Sense -mobiliitukiasema (CCU-1) ja ohjausyksikkö (MCU-2) antureineen rekisteröidään järjestelmään lisäämällä ne uutena laitteena. Ohjausyksikkö tulee tällöin näkyviin ainoastaan ohjausyksikkölistaan, eikä laitteita ole sijoitettu kohteen pohjakuvaan. Uusi kohde voidaan kuitenkin luoda jälkikäteen, ja jo rekisteröidyt laitteet voidaan sijoittaa pohjakuvaan.



Suunnitteluvaihe pilvipalvelussa

- 01** Kirjautu tunnuksillasi VILPE Sense -pilvipalveluun sense.vilpe.com.
- 02** Valitse [Uusi kohde \(New site\)](#) plus-merkistä sivun oikeasta ylälaidasta, jotta saat luotua uuden suunniteltavan kohteen.
- 03** Anna kohteelle nimi ja lataa kohteen pohjakuva. Klikkaa seuraava ([Next](#)).
- 04** Voit halutessasi muokata, mihin kellonaikaan vuotopaikannusanturit mittavat kosteustason. Ajankohtaa pystyy muokkaamaan myöhemminkin.

Kohteelle voidaan lisäksi asettaa hälytysrajoja lämpötilan tai suhteellisen kosteuden mukaan. Hälytysrajan voi myös perustua siihen, montako prosenttiyksikköä keskiarvon yläpuolella suhteellinen kosteus on. Näitä voidaan muokata myöhemminkin. Kohteen hälytysasetukset koskevat ainoastaan vuotopaikannusta, ja kosteudenhallintaan liittyvät hälytysasetukset voidaan tehdä ohjausyksikön asetuksissa erikseen.
- 05**
- 06** Kun asetukset ovat valmiit, klikkaa [Luo \(Create\)](#).
- 07** Siirryt [Kohteet](#)-näkymään, jossa juuri luotu kohde näkyy. Klikkaa kohteen nimeä, niin kohteen [Kosteuskartta](#)-näkymä avautuu. Varsinainen kosteuskartta näkyy vasta, kun järjestelmä on suunniteltu ja laitteet rekisteröity.
- 08** Mene suunnittelutilaan kohteen nimen oikealla puolella olevasta valikosta valitsemalla [Suunnittelutila \(Planning mode\)](#).
- 09** Aseta ensimmäisenä pohjakuvan mittakaava valitsemalla [Aseta mittakaava \(Set scale\)](#) pohjakuvan oikeassa yläkulmassa olevasta näkymävalikosta ([kolme pistettä](#)).
- 10** Siirrä pohjakuvassa näkyvän janan päätepisteet merkitsemään tiedossa olevaa mittaa kuvassa. Kirjoita janaa vastaava pituus kenttään metreinä, esim. "153.5", ja lopuksi klikkaa [Tallenna](#).
- 11** Jos mobiilitukiasemia tai muita laitteita on jo valmiiksi rekisteröity järjestelmään tätä kohdetta varten, voit lisätä niitä suunnitelmaan (pohjakuvaan) valitsemalla näkymävalikosta [Laitteet \(Devices\)](#). Valitse listasta haluttu laite ja klikkaa sen jälkeen laite haluamaasi paikkaan pohjakuvassa. Muussa tapauksessa voit siirtyä seuraavaan kohtaan.

Lisää uusia laitteita pohjakuvaan klikkaamalla hiiren vasenta painiketta pohjakuvan päällä halutussa kohdassa. Valitse avautuvasta lomakkeesta ensin laitetyyppi ja nimeä laite halutessasi. Laitetypistä riippuen pitää tehdä myös tarvittavat linkitykset, kuten mahdollisen mobiilitukiaseman tai ohjausyksikön valinta. Viimeksi valittu tukiasema tai ohjausyksikkö on automaattisesti esitätetty. Ohjausyksikköön tai mobiilitukiasemaan jo liitettyjen laitteiden määrä näkyy valintalaatikon alapuolella. Klikkaa [Lisää \(Add\)](#), kun halutut asetukset on annettu.
- 12**
- 13** Voit halutessasi siirtää suunnitellun laitteen sijaintia pohjakuvassa. Valitse ensin laite klikkaamalla sen kuvaketta. Paina hiiren vasen painike pohjaan valittuna olevan kuvakkeen päällä, niin voit raahata kuvakkeen haluttuun paikkaan. Jos laite on jo rekisteröity, voit siirtää sen näin: valitse laite, avaa laitteen tietovalikosta [Siirrä laite \(Move device\)](#) ja klikkaa pohjakuvaan haluttuun paikkaan.
- 14** Lisää kaikki laitteet pohjakuvaan samalla tavalla.
- 15** Kun suunnitelma on valmis, voit luoda raportin kohteeseen suunnitelluista laitteista. Raportin voi ladata kolmen pisteen alta kohdasta [Lataa laiteraportti \(Load device report\)](#). Raportissa kerrotaan muun muassa, kuinka monta erityyppistä laitetta suunnitelmaan on lisätty.
- 16** Voit halutessasi asettaa kohteen asennustilaan, jolloin laitteiden siirtäminen ja lisääminen on estetty. Tarvittaessa voit helposti siirtyä asennustilasta takaisin suunnittelutilaan tehdxkesi muutoksia suunnitelmaan.

02

Uusi kohde

07

KIRJAUDU ULOS

Suunnittelutila

Asetukset

Example

💧 -- g/m³

 10°C

KOSTEUSKARTTA



ANTURIT

Suunnittelutila

Asotuksel

Näytä kaikki

[Näytä kaikki](#)

153,5

10

PERUUTA

TALLENNA

100

08

PILVIPALVELU

09

15

16

Asennusvaihe pilvipalvelussa mobiililaitteella

- 01** Kirjaudu VILPE Sense -pilvipalveluun mobiililaitteen verkkoselaimella.
- 02** Mene vasemman yläkulman valikosta *Kohteet*-näkyään (*Sites*).
- 03** Valitse kohde, johon laitteet asennetaan.
- 04** Mene oikean yläkulman valikosta *Suunnittelutilaan* (*Planning mode*).
- 05** Kun olet valmis aloittamaan asennuksen, valitse *Asennustila* (*Installation mode*).
- 06** Kosketa suunnitelmassa laitekuvaketta, jonka haluat asentaa. Kosketus käynnistää automaattisesti laitteen rekisteröinnin.
- 07** Anna laitteen sarjanumero tai klikkaa *Lue QR-koodi*, jos laitteessa on QR-koodi.

Jos laitteessa on QR-koodi, voit lukea sen mobiililaitteen kameralla. Valitse *Lue QR-koodi*, niin mobiililaitteen kamera käynnistyy. (Huom. Salli tarvittaessa erikseen mobiililaitteen kameras käyttö.) Ota kuva QR-koodista ja hyväksy kuva (*OK*), jos se vaikuttaa terävältä. Jos haluat ottaa kuvan uudelleen, valitse *Retry*.
- 08** Paina *Seuraava* (*Next*), kun sarjanumero on annettu.
- 09** Asenna laite kuvaan merkittyyn paikkaan ja klikkaa *Rekisteröi* (*Register*).
- 10** Kosketa suunnitelmassa seuraavaksi asennettavan laitteen kuvaketta.
- 11** Asenna kaikki laitteet samalla tavalla.

Asennuksen jälkeen nykyinen omistaja voi kohteen asetuksissa ottaa suunnittelutilan pois päältä, jolloin vain omistaja pystyy muokkaamaan kohdetta. Jos omistajuus pitää siirtää toiselle henkilölle (esim. urakoitsijan edustajalta loppukäyttäjälle), se onnistuu myös kohteen asetuksissa. Omistajuuden voi siirtää kohteeseen lisätyle käyttäjälle valitsemalla käyttäjän perässä olevasta valikosta (*kolme pistettä*) *Siirrä omistajuus* (*Move ownership*). Omistajuuden siirrosta on hyvä sopia kyseisen käyttäjän kanssa etukäteen. Kun omistajuus on siirtynyt, uusi omistaja pääsee omilla tunnuksillaan kirjautumaan järjestelmään.



3.2. VILPE Sense -kosteudenhallinnan ohjausyksikön säädöt

Ohjausyksikön säätöalgoritmin parametrien muokkaaminen

Joissakin tapauksissa voi olla tarpeen muokata ohjausyksikön säätöalgoritmin parametriarvoja. On tärkeää huomata, että useimmissa tilanteissa oletusarvot toimivat parhaiten, ja ennen muutosten tekemistä tulisi konsultoida LVI-alan ammattilaista tai VILPE:n teknistä tukea.

Tarve parametrien muokkaamiseen voi syntyä esimerkiksi seuraavissa tilanteissa:

Ylimoitettu huippumuri: Jos valittu huippumuri on ylimitoitettu tuuletustarpeeseen nähden, säätöparametrien muokkaaminen voi olla tarpeen optimaalisen toiminnan varmistamiseksi.

Erikoistilanteet: Jos halutaan, että huippumuri pysähtyy kokonaan heti, kun ulkoilman absoluuttinen kosteus on korkeampi kuin tuuletettavan tilan absoluuttinen kosteus.

Lämpötilarajat: Jos imuri halutaan pysäyttää tietyn ulkolämpötilan alittuessa, parametrien säätäminen voi olla tarpeen.

Ohjausyksikön säätöalgoritmin parametrikuvaukset

Alla on kuvattu ohjausyksikön säätöalgoritmin parametrit, niiden asettelualueet, oletusarvot sekä tärkeät huomioitavat seikat.

Parametri (yksikkö)	Asettelualue (askel)	Oletusarvo	Kuvaus	Huomioitavaa
Referenssiohjausjännite (V)	0...10 (0,1)	4	Huippumurin referenssiohjauspiste, jossa tavoiteltu/mitoitettu tuuletuksen ilmanvaihtuvuus toteutuu.	LVI-suunnittelijan määrittämä referenssipiste perustuu tuuletettavan tilan ja valitun huippumurin ominaisuuksiin. Tämä arvo on tärkeä oikean ilmanvaihtuvuuden saavuttamiseksi.
Maksimiohjausjännite (V)	0...10 (0,1)	9,5	Huippumurin maksimiohjausjännite.	Algoritmi ohjaa huippumuria minimi- ja maksimiohjausjännitteen välillä. Jos maksimiohjausjännitettä pienennetään, tuuletuksen maksimiteho skaalautuu alaspäin, mikä voi olla tarpeen esimerkiksi ylimitoitetun huippumurin tapauksessa.
Minimiohjausjännite (V)	0...10 (0,1)	1,8	Huippumurin minimiohjausjännite.	Oletusarvolla tuuletus on jatkuvasti päällä, kun ulkolämpötila on yli pysäytyslämpötilan. Jos minimiohjausjännite asetetaan välille 0,1...1,6 V, niin huippumuria ohjataan 1,6 V minimijännitteellä, jos ulkolämpötila on yli pysäytyslämpötilan. Jos minimiohjausjännitteeksi asetetaan 0 V, niin silloin huippumuri pysäytetään, kun algoritmin laskema ohjausjännite on 0 V tai kun pysäytyslämpötila-ehdot täyttyvät.
Pysäytyslämpötila (°C)	-7...+15 (1)	-7	Tuuletuksen pysäytyslämpötila. Huippumuri pysäytetään, kun ulkolämpötila laskee alle tämän arvon.	Pysäytyslämpötilaa nostamalla tuuletus pysähtyy herkemmin ulkolämpötilan laskiessa.

- **Oletusarvot:** Useimmissa tapauksissa oletusarvot on optimoitu yleisimpiin käyttötarkoituksiin, ja ne takaavat järjestelmän tehokkaan ja turvallisen toiminnan.
- **Dokumentointi:** Kaikki tehdyt muutokset on hyvä dokumentoida huolellisesti myöhempää tarkastelua ja mahdollista säätöjen palauttamista varten.

Lisäohjeet:

- **Seuranta:** Muutosten vaikutuksia järjestelmän toimintaan tulee seurata säännöllisesti.
- **Turvallisuus:** Väärin asetetut parametrit voivat johtaa järjestelmän tehottomaan toimintaan tai jopa vaurioihin.
- **Yhteys muihin asetuksiin:** Parametrien muutokset voivat vaikuttaa myös muihin järjestelmän osiin, joten kokonaisvaltainen tarkastelu on tärkeää.

Mikäli olet epävarma asetusten sopivuudesta, suosittelemme ottamaan yhteyttä VILPE:n tekniseen tukeen tai pätevään LVI-alan ammattilaiseen oikeiden arvojen määrittämiseksi.



3.3. Hälytysasetukset

VILPE Sense -vuotopaikantimeen ja -kosteudenhallintaan on mahdollista ottaa käyttöön erilaisia hälytyksiä. Suositeltavaa on asettaa hälytykset päälle heti järjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Suositellut hälytysten alkuasetukset löytyvät seuraavista taulukoista. On tärkeää tarkistaa hälytysasetukset säännöllisin väliajoin ja muokata niitä tarvittaessa. Tavoitteena on saada hälytysasetukset riittävän herkäsi ilman, että ne aiheuttavat vääriä hälytyksiä.

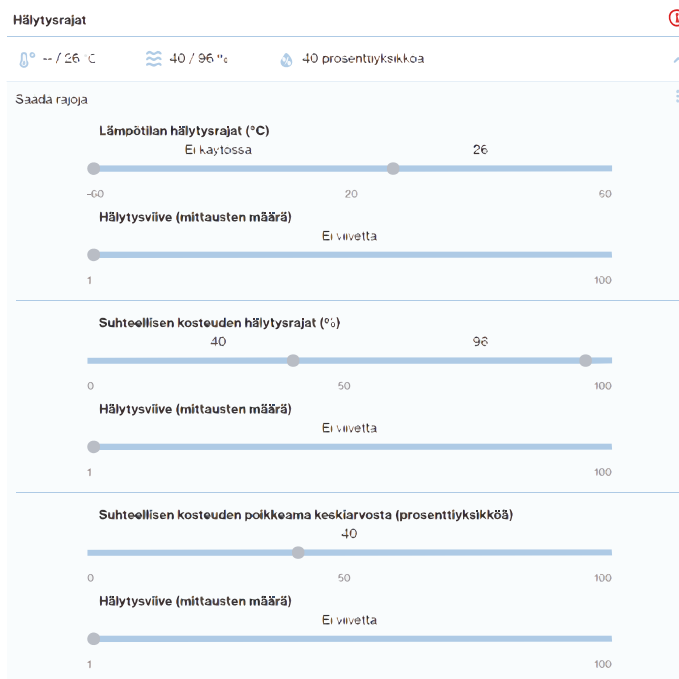
Hälytystyypit ja suositellut alkuasetukset

VILPE Sense -kosteudenhallinta

Hälytystyyppi	Kuvaus	Suosittelut alkuasetukset
Homeindeksi	Homeindeksiin perustuva hälytys. Hälytysraja ei ole käyttäjän aseteltavissa. Hälytysraja homeindeksille on 2,5.	Homeindeksihälytys päällä
Suhteellinen kosteus	Hälytys, kun anturin mittaama suhteellinen kosteus on yli tai alle hälytysrajan yhtäjaksoisesti vähintään hälytysviiveen ajan.	Sisäanturi: - Yläraja: 90 % - Hälytysviive: 12 mittausta (24 tuntia)
Lämpötila	Hälytys, kun anturin mittaama lämpötila on yli tai alle hälytysrajan yhtäjaksoisesti vähintään hälytysviiveen ajan.	

VILPE Sense -vuotopaikannin

Hälytystyyppi	Kuvaus	Suosittelut alkuasetukset
Suhteellisen kosteuden poikkeama keskiarvosta	Hälytys aktivoituu, kun yksittäisen anturin mittaama suhteellinen kosteus poikkeaa kaikkien anturien keskiarvosta yhtäjaksoisesti vähintään hälytysviiveen ajan. Jos poikkeama-asetus on 20 prosenttiyksikköä ja anturien keskiarvo on 55 %, hälytysraja on 75 % (55 % + 20 %).	- Poikkeama: 20 %-yksikköä. (Huom! Anturien keskiarvon tulee olla alle 79 %) - Hälytysviive: 4 mittausta (48 tuntia)
Suhteellinen kosteus	Hälytys aktivoituu, kun anturin mittaama suhteellinen kosteus on yli tai alle asetetun hälytysrajan yhtäjaksoisesti vähintään hälytysviiveen ajan.	- Yläraja: 90 % - Hälytysviive: 4 mittausta (48 tuntia)
Lämpötila	Hälytys aktivoituu, kun anturin mittaama lämpötila on yli tai alle asetetun hälytysrajan yhtäjaksoisesti vähintään hälytysviiveen ajan.	

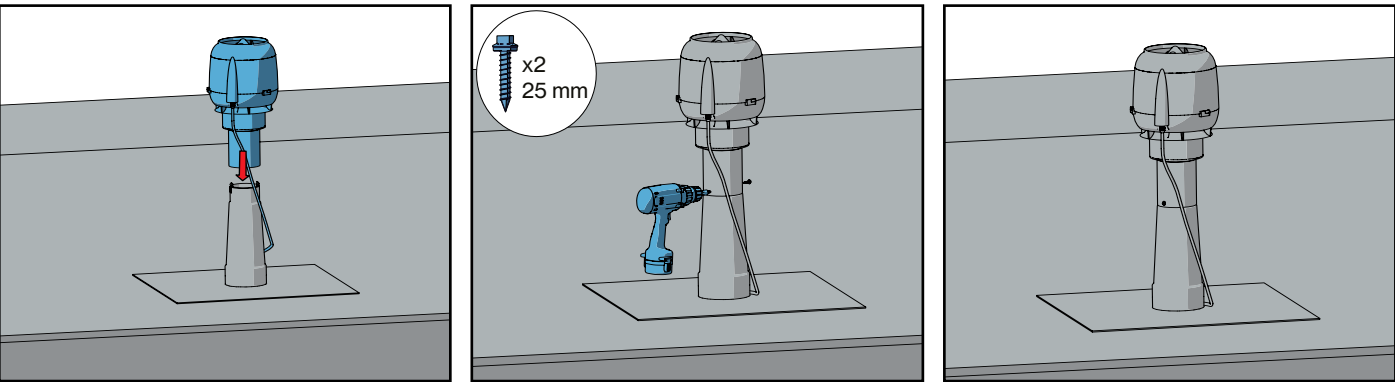


LIITTEET



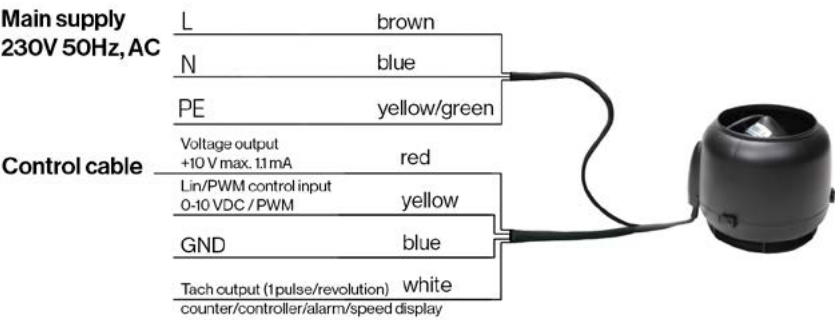
Liite 1. EC Sense huippuimurin asentaminen

EC Sense roof fan



General

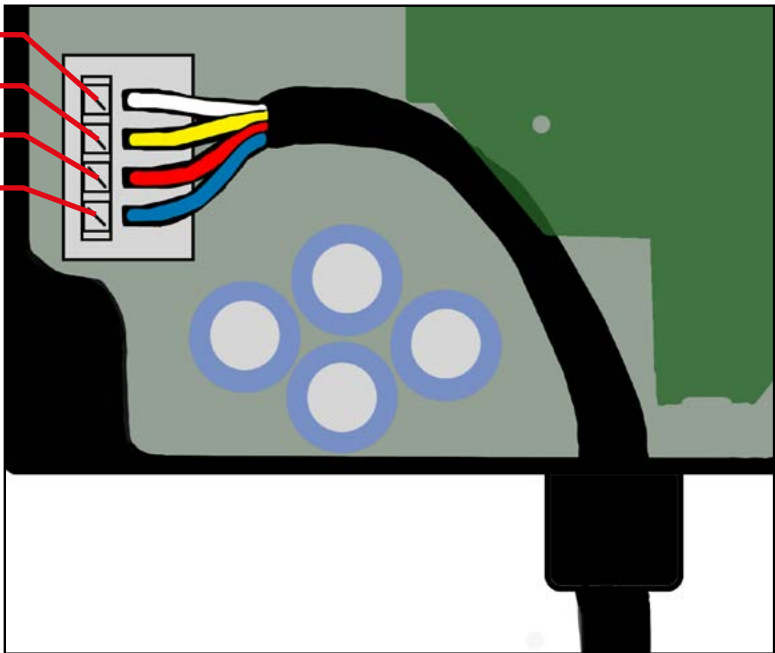
Power input	83 W
Current	0.75 A
Voltage	230 V, 50 HZ
Capacitor	-
Rotation speed	3200 rpm



VILPE Sense

- 1. WHITE: ALARM/COUNT
- 2. YELLOW: INPUT 0-10V
- 3. RED: +10V OUT
- 4. BLUE: GND

- 1. Valkoinen: Hälytys/Laskuri
Vit: Larmsignal/Varvtalsmätning
Белый: Предупреждение/импульс
Biały: Alarm/Licznik
- 2. Keltainen: Ohjaustulo 0-10V
Gul: Styringsgång 0-10V
Желтый: Вход 0-10 В
Żółty: Wejście sterujące 0-10V
- 3. Punainen: +10V Ulostulo
Röd: +10V Utsignal
Красный: +10 В Выход
Czerwony: +10V Sygnał wyjściowy
- 4. Sininen: Maa
Blå: Jord
Синий: Земля
Niebieski: Ziemia



Liite 2. Sense peruspaketin asennusohje

VILPE®

Sense



Register your products online using **the serial numbers on the devices:**

Rekisteröi tuotteet **laitteissa olevilla sarjanumeroilla** netissä:

Registrera produkterna **med serienummer** på nätet:

Зарегистрируйте продукты в интернете **под имеющимися на устройствах серийными номерами:**

Reģistrējiet produktus **ierīcē ar esošajiem sērijas numuriem** internetā:

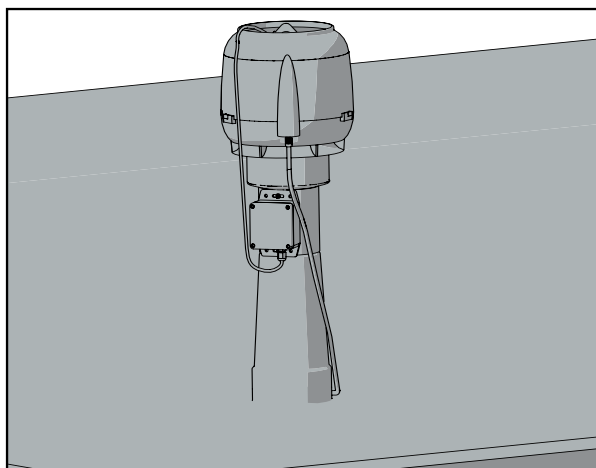
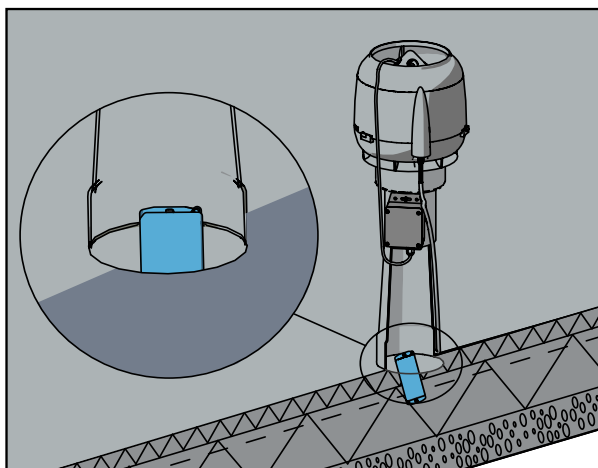
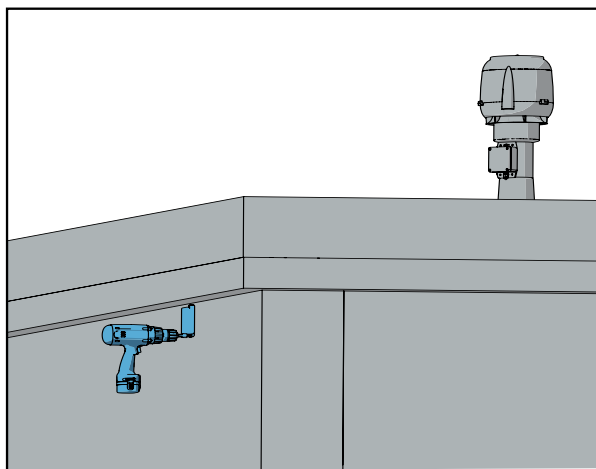
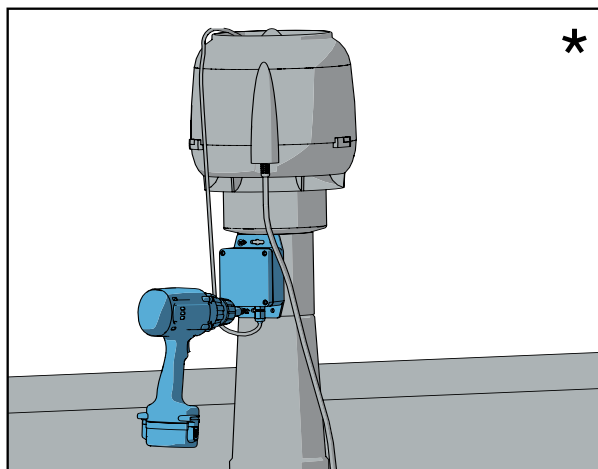
Užregistruokite gaminius internetu **pagal prietaisų serijos numerius:**

Zarejestruj swoje produkty online, podając **numery seryjne umieszczone na urządzeniach:**

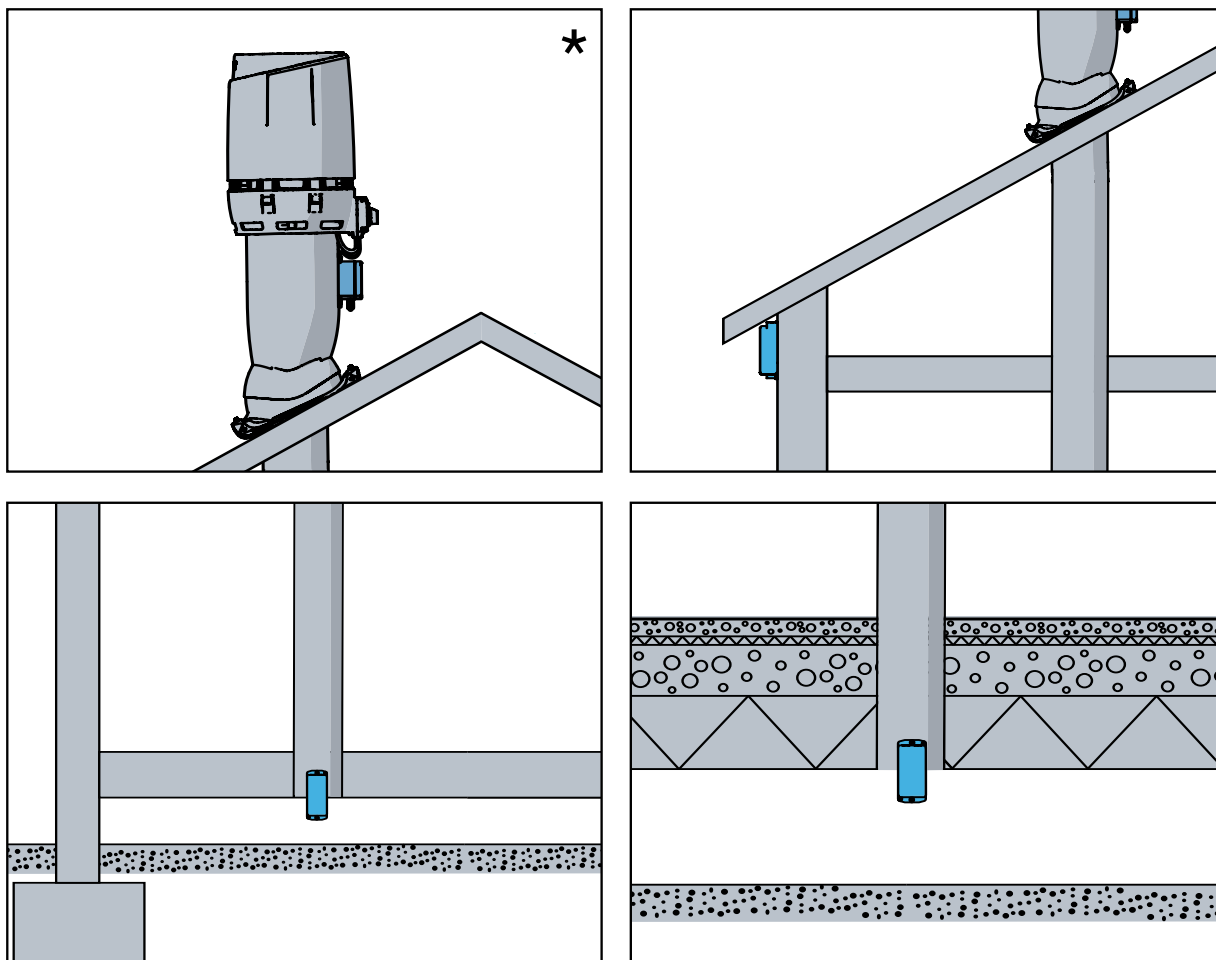
[SENSE.VILPE.COM](https://sense.vilpe.com)

[VILPE.COM/SENSE-INSTALLATION](https://vilpe.com/sense-installation)

A.



B.



★

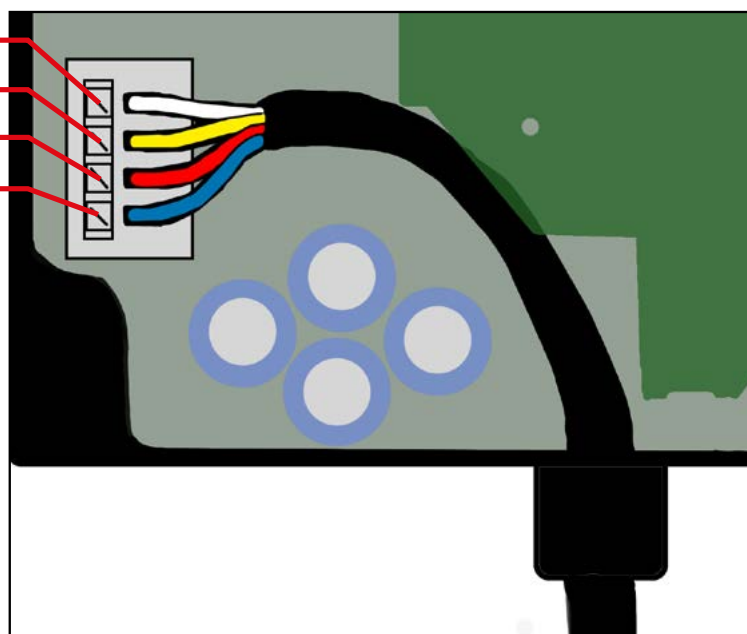
1. WHITE: ALARM/COUNT

2. YELLOW: INPUT 0-10V

3. RED: +10V OUT

4. BLUE: GND

- 1. Valkoinen: Hälytys/Laskuri
Vit: Larmsignal/Varvtalsmätning
Белый: Предупреждение/импульс
Biały: Alarm/Licznik
- 2. Keltainen: Ohjaustulo 0-10V
Gul: Styringsång 0-10V
Желтый: Вход 0-10 В
Żółty: Wejście sterujące 0-10V
- 3. Punainen: +10V Ulostulo
Röd: +10V Utsignal
Красный: +10 В Выход
Czerwony: +10V Sygnał wyjściowy
- 4. Sininen: Maa
Blå: Jord
Синий: Земля
Niebieski: Ziemia

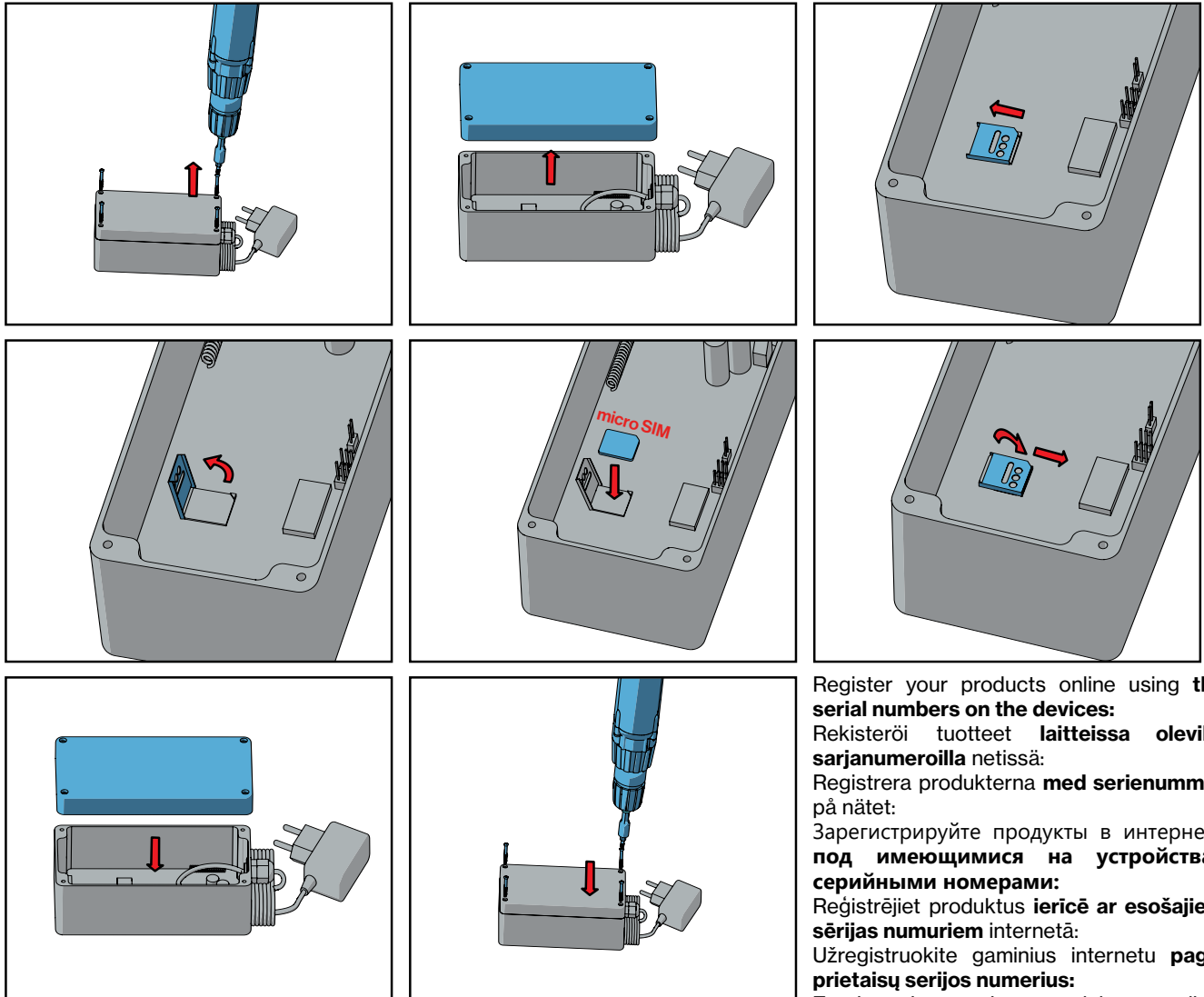


Liite 3. Sense mobiilitukiaseman asennus

VILPE Sense mobile base station

Asenna SIM-kortti (koskee vain tuotetta 735044) | Installera SIM-kortet (gäller endast 735044) | Вставьте СИМ-карту (только для 735044) | Instalējiet SIM karti (tikai 735044) | Zainstaluj kartę SIM (tylko dla 735044)

1. Insert SIM-card (only for 735044)



Register your products online using the **serial numbers on the devices:**

Rekisteröi tuotteet **laitteissa olevilla sarjanumeroilla** netissä:

Registrera produkterna **med serienummer** på nätet:

Зарегистрируйте продукты в интернете **под имеющимися на устройствах серийными номерами:**

Reģistrējiet produktus **ierīcē ar esošajiem sērijas numuriem** internetā:

Užregistruokite gaminius internetu **pagal prietaisų serijos numerius:**

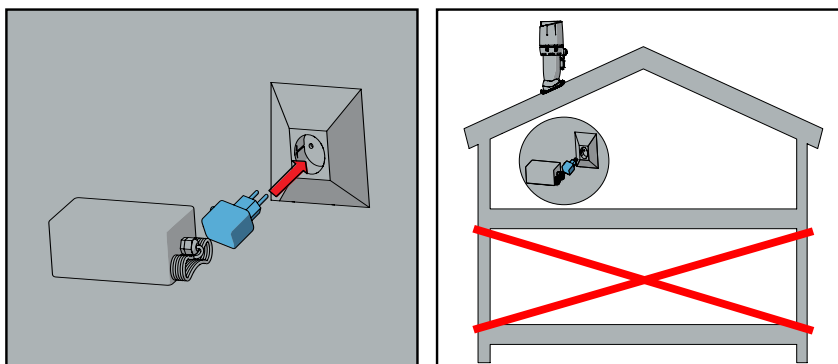
Zarejestruj swoje produkty online, podając **numery seryjne umieszczone na urządzeniach:**

[SENSE.VILPE.COM](https://sense.vilpe.com)

[VILPE.COM/SENSE-INSTALLATION](https://vilpe.com/sense-installation)

Asennus | Installation | Монтаж | Instalējiet | Montaż

2. Installation



Liite 4. Sense vuotopaikantimen asennus

VILPE Sense Roof Leak Detector



Register your products online using **the serial numbers on the devices**:

Rekisteröi tuotteet **laitteissa olevilla sarjanumeroilla** netissä:

Registrera produkterna **med serienummer** på nätet:

Зарегистрируйте продукты в интернете **под имеющимися на устройствах серийными номерами**:

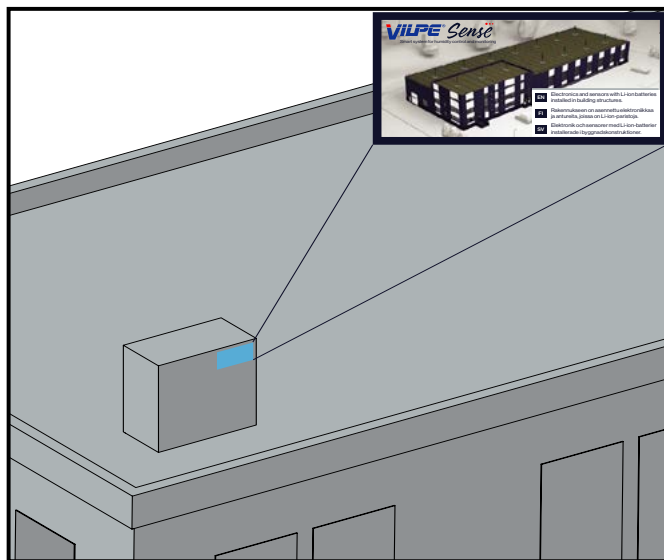
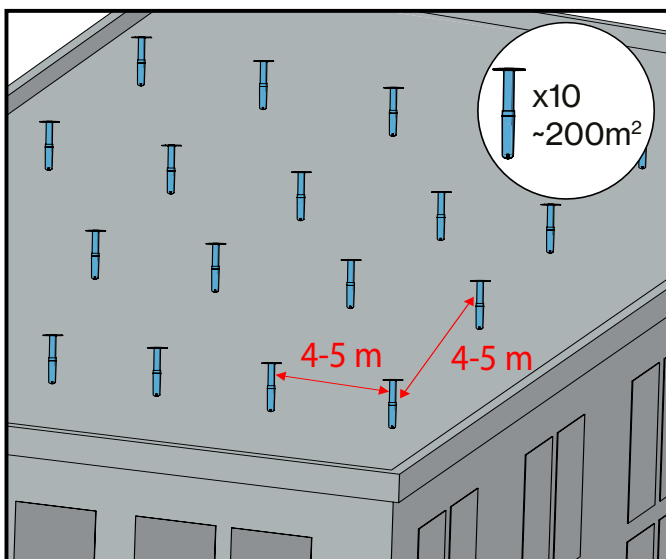
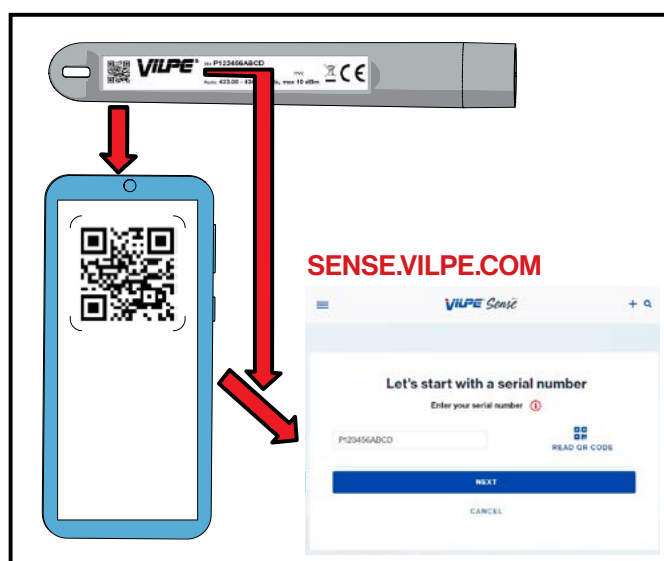
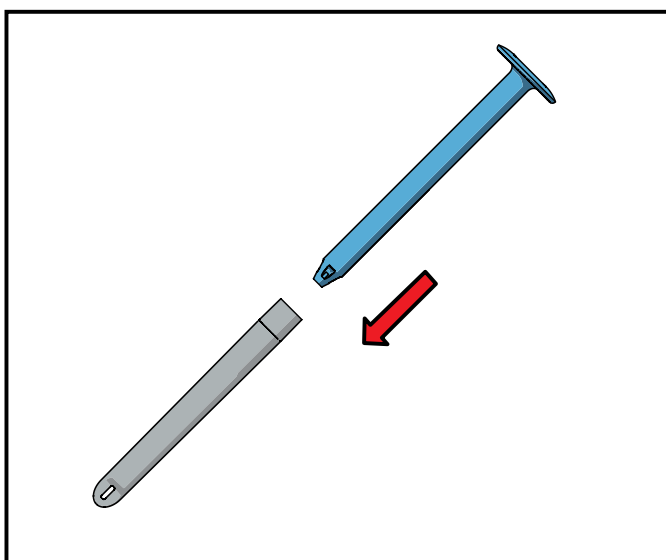
Reģistrējiet produktus **ierīcē ar esošajiem sērijas numuriem** internetā:

Užregistruokite gaminius internetu **pagal prietaisų serijos numerius**:

Zarejestruj swoje produkty online, podając **numery seryjne umieszczone na urządzeniach**:

SENSE.VILPE.COM

VILPE.COM/SENSE-INSTALLATION



VILPE.COM/SENSE-INSTALLATION

Liite 5. VILPE Sense Humidity Control -käyttöliittymä



- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Asetukset, kirjaudu ulos, etusivu | 11. Historia (vain pääkäyttäjät) |
| 2. Kohdevalinta | 12. Päivitä |
| 3. Ulkoilman RH-taso | 13. Ajanjakson valinta |
| 4. Rakenteiden RH-taso | 14. Huippumurin pyörimisnopeus |
| 5. Huippumurin pyörimisnopeus | 15. Antureiden/olosuhteiden valinta |
| 6. Luo uusi ryhmä / lisää uusi laite | 16. Viimeisin mittausaika |
| 7. Kohdehaku | 17. Anturit |
| 8. Asetukset (vain pääkäyttäjät) | 18. Lämpötila |
| 9. Homeindeksi | 19. RH-taso |
| 10. Olosuhteet | 20. Kalenteri |

Asetukset pääkäyttäjälle



 **Device settings**

Identifier

Location

21



Transmitters and alerts

Set mold index alert

22

 Off

P405

Controlling indoor transmitter

▼

P405

Controlling outdoor transmitter

▼

Change control roles

Owner

example@example.com

23



Users

example@example.com

24



example@example.com



example@example.com



Invite user

Public link

vili-files.s3-website-

25



Copy to clipboard

21. Kohteen nimeäminen
22. Anturien nimeäminen ja hälytysrajojen asettaminen
23. Laitteen pääkäyttäjän vaihtaminen
24. Käyttäjien lisääminen ja poistaminen
25. Jaettava linkki laitteen keräämään dataan (ei vaadi rekisteröitymistä)



VILPE Oy
Kauppatie 9
65610 Mustasaari

Myynti ja tekninen tuki
Puh: 020 123 3233
myynti@vilpe.com